



JP7025177

INVESTOR IN PEOPLE

PN - JP7025177 A 19950127  
TI - ORIGINAL PLATE FOR PRINTING STENCIL  
AB - PURPOSE: To provide an original plate for printing a stencil in which an excellent printing plate can be formed by a thermal head even if ink of high viscosity is sealed and sealing can be conducted immediately after it is perforated.  
- CONSTITUTION: An original plate for printing a stencil is formed by sequentially laminating a heat sensitive stencil base sheet 12, ink disposed at a porous support side of the sheet 12 and a film 20 of an ink impermeable base material, wherein viscosity at an ink shearing speed of 300sec<sup>-1</sup> is 10,000cPs or more (at 25 deg.C) and ink is immersed to a foamed material 16 having continuous foam which has a foam size of 0.2mm or more.  
I - B41N1/24  
PA - BROTHER IND LTD  
IN - IMAEDA MIKIO  
ABD - 19950531  
ABV - 199504  
AP - JP19930172985 19930713

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-25177

(43) 公開日 平成7年(1995)1月27日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

B 4 1 N 1/24

識別記号

1 0 2

庁内整理番号

8808-2H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平5-172985

(22) 出願日 平成5年(1993)7月13日

(71) 出願人 000005267

ブラザー工業株式会社

愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

(72) 発明者 今枝 幹雄

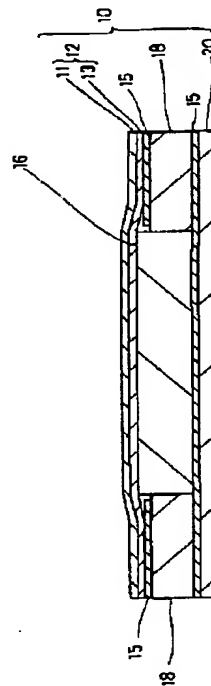
名古屋市瑞穂区苗代町15番1号ブラザー工業株式会社内

(54) 【発明の名称】 孔版印刷用原板

(57) 【要約】

【目的】 高粘度のインクが封入されていながらも、サーマルヘッドで良好な製版が行え、しかも穿孔後には直ちに捺印作業を行うことができる孔版印刷用原板を提供する。

【構成】 孔版印刷用原板は、感熱性孔版原紙12と、前記感熱性孔版原紙12の多孔性支持体側に配置されたインクと、インク不透過性の基材であるフィルム20とを順次積層してなる孔版印刷用原板であって、前記インクのせん断速度 $30\text{sec}^{-1}$ における粘度が、 $10,000\text{cPs}$ 以上( $25^\circ\text{C}$ )であり、かつ前記インクが、気泡径が $0.2\text{mm}$ 以上の連続気泡を持つ発泡体16に含浸されてなる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 熱可塑性フィルムと多孔性支持体とを接着してなる感熱性孔版原紙と、前記感熱性孔版原紙の多孔性支持体側に配置されたインクと、インク不透過性の基材とを順次積層してなる孔版印刷用原板において、前記インクのせん断速度 $30\text{sec}^{-1}$ における粘度が、 $10,000\text{cPs}$ 以上（ $25^{\circ}\text{C}$ ）であり、かつ前記インクが、気泡径が $0.2\text{mm}$ 以上の連続気泡を持つ発泡体に含浸されてなることを特徴とする孔版印刷用原板。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、孔版印刷用原板に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、赤外線照射またはサーマルヘッドによって穿孔できる感熱性孔版原紙が知られている。その代表的なものに、熱可塑性フィルムと多孔性薄葉紙を接着剤を用いて貼合わせたものがある。このような感熱性孔版原紙を用いた孔版印刷装置として、図5に示すような押圧式孔版印刷装置が知られている。これは熱可塑性フィルムと多孔性支持体を接着してなる感熱性孔版原紙70の多孔性支持体周辺部に枠体72を設け、この枠体72とインク不透過性のカバーシート74とによってインク塗布部としての凹部84を形成してなる感熱性孔版原板76を用いる。

【0003】 この印刷装置は、押圧部材78と、押圧部材78に対向して配置された受け台80と、押圧部材78の受け台80対向面周辺部に配置された感熱性孔版原板76の保持部材82とから構成される。穿孔された感熱性孔版原板76の枠体72によって形成された凹部84にインクを塗布し、カバーシート74をかぶせ保持部材82により押圧部材78に保持し、押圧部材78を印刷用紙86を介して受け台80に移動押圧することにより印刷する装置である。

【0004】 この印刷装置では、 $30\text{sec}^{-1}$ のせん断速度における粘度が、 $20,000\text{cPs}$ 以上（ $25^{\circ}\text{C}$ ）の高粘度のインクを使用すると、非常に良好な印刷品質を得ることができる。

【0005】 しかしながら、押圧式孔版印刷装置では使用者がインクを塗布しなければならないため、インクを塗布する時に手や衣服を汚してしまったり、インク厚みが均一にならないため、印刷ムラが生じてしまう欠点があった。

【0006】 上記の欠点を改善するために、図6に示すような孔版印刷用原板50が考えられる。孔版印刷用原板50は、熱可塑性フィルム11と多孔性支持体13とが接着されてなる感熱性孔版原紙12と、枠体18と、インク不透過性の基材であるフィルム20とが、順次積層されて構成される。そして、前記枠体18によって形成される空間には、あらかじめインク57が満たされて

2

おり、インク57は密閉状態に保たれる。

【0007】 前記孔版印刷用原板50では、サーマルヘッドを用いた製版装置により感熱性孔版原紙12の熱可塑性フィルム11面を加熱溶解することにより穿孔画像が形成される。以下、穿孔画像の形成を製版と称する。

【0008】 次に、製版された孔版印刷用原板50は、グリッブを備えた押圧部材（以下、スタンプ部材と称する。）に装着され、印刷用紙に対してスタンプ部材を押下することにより印刷が行われる。

## 10 【0009】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記孔版印刷用原板の製版を行う場合、問題点がある。すなわち、前記孔版印刷用原板の製版を行う時に、前記孔版原紙にはサーマルヘッドが強く押しつけられることになる。しかし、この時、感熱性孔版原紙の背面には、インクしか存在しないために、サーマルヘッドの圧迫によって前記孔版原紙が逃げてしまい、良好な穿孔が行えないことがある。

【0010】 さらに、このサーマルヘッドの圧迫により、孔版印刷用原板中のインクの圧力が高まるために、穿孔された部分からインクがにじみ出してサーマルヘッドにインクが付着したり、また孔版印刷用原板の熱可塑性フィルム面（以下、印面と称する。）の穿孔部分以外の部分に不要なインクが付着する問題もある。

【0011】 本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、製版が良好に行え、しかも穿孔後には直ちに捺印作業を行うことができる孔版印刷用原板を提供することを目的とする。

## 【0012】

30 【課題を解決するための手段】 このため本発明の孔版印刷用原板では、熱可塑性フィルムと多孔性支持体とを接着してなる感熱性孔版原紙と、前記感熱性孔版原紙の多孔性支持体側に配置されたインクと、インク不透過性の基材とを順次積層してなる孔版印刷用原板であって、前記インクのせん断速度 $30\text{sec}^{-1}$ における粘度が、 $10,000\text{cPs}$ 以上（ $25^{\circ}\text{C}$ ）であり、かつ前記インクが、気泡径が $0.2\text{mm}$ 以上の連続気泡を持つ発泡体に含浸されてなることを特徴とする。

## 【0013】

40 【作用】 上記の構成を有する本発明の孔版印刷用原板によれば、孔版原紙は発泡体によって支えられているために、製版時にサーマルヘッドによる押圧が前記孔版原紙に加えられたときにも、孔版原紙が逃げることなく穿孔される。また、同様に穿孔時に穿孔部からインクが漏出することも少ない。

【0014】 製版された孔版印刷用原板をスタンプ部材に装着し、スタンプ部材を印刷用紙に対して押下することにより、インクが感熱性孔版原紙の穿孔部分からにじみ出して孔版印刷を行なう。

## 50 【0015】

3

【実施例】以下、本発明を具体化した一実施例を図面を参照して説明する。

【0016】尚、従来の部材と同一の部材については同一の番号を使用し、その詳細な説明は省略する。

【0017】本発明を実施した孔版印刷用原板の断面図である図1と分解斜視図である図2を参照して構成を説明する。孔版印刷用原板10は、大きく分けると熱可塑性フィルム11と多孔性支持体13とからなる感熱性孔版原紙12と、インクが含浸された発泡体16と、発泡体16を取り囲むように配置された枠体18と、インク不透過性の基材であるフィルム20とから構成されている。

【0018】前記感熱性孔版原紙12に使用される熱可塑性フィルムの材料として、本実施例では熱可塑性フィルム22は、厚さ2 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルム（以下PETフィルムと略称する。）を用いている。他には例えばポリプロピレン、塩化ビニリデン-塩化ビニル共重合体等のフィルムが挙げられる。

【0019】PETフィルムを用いる場合、その厚みとしては1 $\mu$ m~4 $\mu$ mが好ましい。1 $\mu$ m未満のPETフィルムは製造コストが高く、また強度も弱く実用的ではない。一方、一般のサーマルヘッドでは50mJ/mm<sup>2</sup>程度のエネルギーしか印加できないために、4 $\mu$ m以上のものを用いても穿孔できない。

【0020】前記多孔性支持体13には、例えば、マニラ麻、こうぞ、みつまた等の天然繊維、ポリエチレンテレフタレート、ポリビニルアルコール、ポリアクリロニトリル等の合成繊維、レーヨン等の半合成繊維を主原料とした多孔性薄葉紙が用いられる。

【0021】図1に示すように、上記の構成の感熱性孔版原紙12は、枠体18と4辺を接着剤層15により接着されている。

【0022】前記枠体18には、中央部に前記発泡体16の大きさに応じた開口部が設けられている。

【0023】上述した孔版印刷用原板10は、図示しない製版装置により製版される。製版装置としては、感熱性孔版原紙12の熱可塑性フィルム11面を印字情報に応じて鏡像印字がなされるようにサーマルヘッドにより選択的に加熱し、熱可塑性フィルム11の所定の部分を加熱溶解して穿孔する装置が用いられる。製版時には、サーマルヘッドは所定の押圧力により孔版印刷用原板10に当接される。この時、感熱性孔版原紙12の背面には前記インクが含浸された発泡体16があるために、サーマルヘッドによる押圧に対しても、前記感熱性孔版原紙12が逃げることはない。このため、前記孔版原紙12には、良好な穿孔が形成される。

【0024】前記発泡体16には、気泡径が0.2mm以上望ましくは、0.4mm以上で気泡が連続した発泡体が好適に用いられる。前記発泡体の材質としては、一例としてポリウレタン、NBR（アクリロニトリルブタジエンゴ

4

ム）、ポリエチレンなどが用いられる。

【0025】この発泡体に、温度25℃において、コーンプレート型粘度計によって測定される30sec<sup>-1</sup>のせん断速度での粘度が10,000cPs以上、望ましくは、20,000から50,000cPsのインクが含浸される。

【0026】通常、スタンプ用のインクパッドの製造を行う場合には、短時間に多くの量のインクが発泡体内に含浸できるように、発泡体をインク中に浸漬しながら、真空下に保持する真空含浸を行っている。しかし、真空含浸によって10,000cPs以上の粘度をもつインクを含浸させるためには、非常に長時間浸漬しておくことが必要である。しかも長時間をかけたとしても、十分な量のインクを含浸させることは困難である。

【0027】しかし、本実施例では、気泡の径が0.2mm以上の粗い発泡体16を使用するから、真空含浸によることなく、10,000cPs以上の高粘度インクを容易に含浸させることができる。すなわち、図3に示すように、インクが供給されるシリンダーのノズル26を前記発泡体16に密着させて、このノズル26からインクを吐出しつつ前記発泡体16の上を図示しない移動手段により、図中矢印方向に移動させる。前記ノズル26からのインク吐出量をノズル26の移動速度に対して適切な値に設定することにより、所望の量のインクを前記発泡体16に含浸させることができる。

【0028】ここで、気泡の径が、0.2mm以下の発泡体を使用する場合には、含浸が困難となるだけでなく、前記発泡体16内でのインクの移動が困難である。特に、インクの粘度が10,000cPs以上ある高粘度のものである場合には、特に顕著となる。このため、版上的一部分でインクが使用され、その部分のインクが乏しくなった場合、他の部分にはインクがまだ充分に残っていたとしても、前記発泡体16内でのインクの移動が困難であるために、インク欠乏部へのインクの補充は行われない。

【0029】この結果、前記発泡体16全体としては、まだ多くのインクが含浸されている場合でも、インク欠乏部では、印刷物がかすれてしまうことがある。

【0030】逆に、気泡径が3mm以上の非常に粗い発泡体を用いる場合には、インクは発泡体内を容易に移動できるものの、前記孔版印刷用原板10の感熱性孔版原紙12の表面状態は、前記発泡体の表面状態を反映して凹凸が激しいものとなる。このため、前記感熱性孔版原紙にヘッドを押しあてても、前記感熱性孔版原紙とヘッドとを十分に密着させることができず、前記感熱性孔版原紙の均一な製版はできない。

【0031】製版された孔版印刷用原板10は、図5に示すように、スタンプ部材34に装着される。スタンプ部材34は、取っ手部36と、クッション層38と、粘着剤層40とから構成されている。孔版印刷用原板10は、孔版印刷用原板10のフィルム20面側をスタンプ部材34の粘着剤層40に粘着することにより装着され

る。

【0032】この状態でスタンプ部材34を印刷用紙42に対して押圧すると、発泡体16が圧縮され含浸されたインキが印面の穿孔部分よりしみ出て印刷用紙42にインキを転写する。

【0033】尚、本発明は、このような実施例に何等限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々なる態様で実施し得る。

【0034】

【発明の効果】以上説明したことから明かなように、本発明の孔版印刷用原板では、高粘度のインキを、発泡体に含浸させて前記孔版印刷用原板中に封入して使用するので、サーマルヘッド等により製版する際、孔版原紙がサーマルヘッドの押圧力により逃げる事が無く、良好な穿孔を行うことができる。また、製版後は、ホルダーに取り付けるなどして、直ちに印刷を開始することがで

きる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を実施した孔版印刷用原板の断面図である。

【図2】孔版印刷用原板の分解斜視図である。

【図3】発泡体へのインク充填方法を示す図である。

【図4】孔版印刷用原板の使用形態を示す図である。

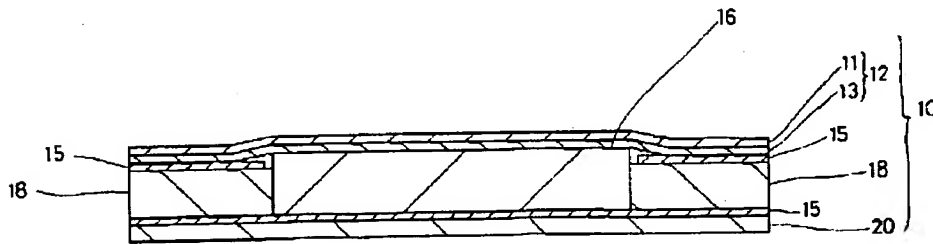
【図5】従来の押圧式孔版印刷装置の断面図である。

【図6】従来の孔版印刷用原板の断面図である。

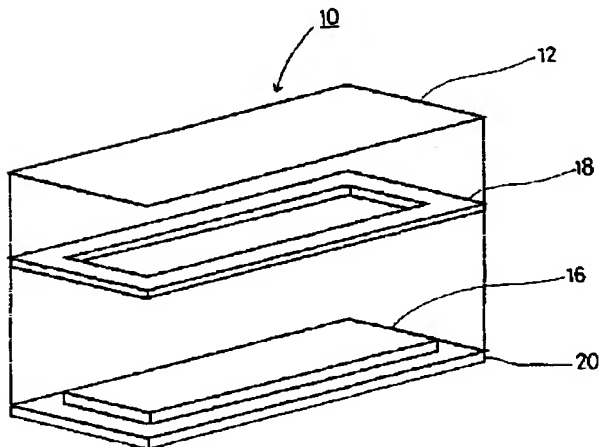
【符号の説明】

- 10 孔版印刷用原板
- 11 熱可塑性フィルム
- 12 感熱性孔版原紙
- 13 多孔性支持体
- 15 接着剤層
- 16 発泡体

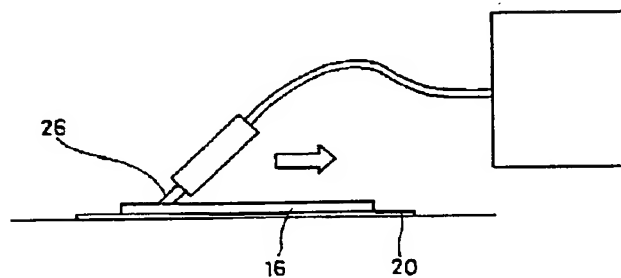
【図1】



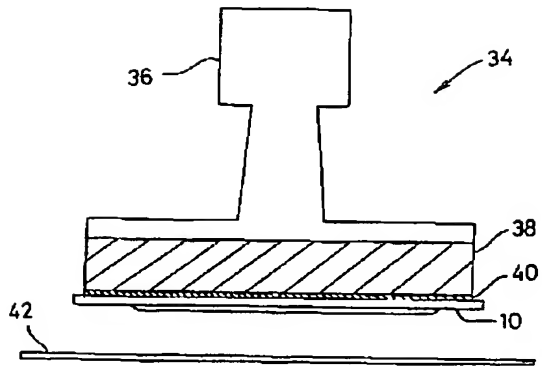
【図2】



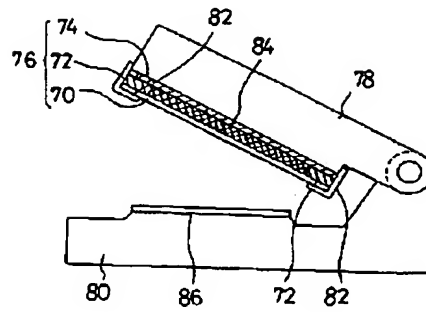
【図3】



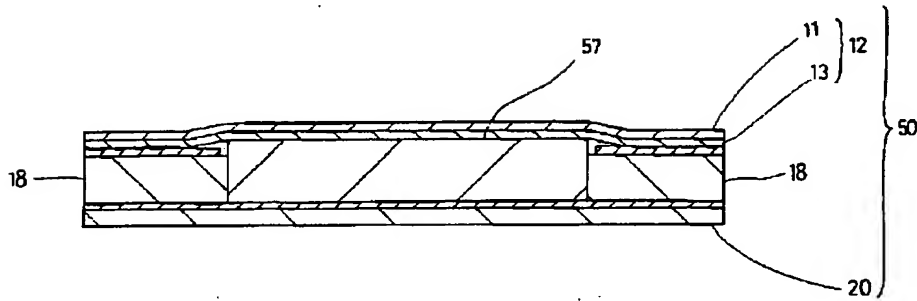
【図4】



【図5】



【図6】



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**